AMAZONIANA	I	2	125—130	Kiel, Mai 1967

(Do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia Manaus, Amazônas, Brasil.)

Simuliidae da Amazonia II*)

Descrição de *Simulium goeldii* sp. n.

(Diptera Nematocera)

N. L. Cerqueira e J. A. Nunes de Mello

Introducão

Dentro do programa de estudos dos simulideos da região, sub sidiário das pesquisas sôbre o procedimento das espécies dessa famíli a que podem ser incriminadas na transmissão de microfilária da *Mansonella ozzardi* existente em muitas localidades do Estado do Amazonas, constatamos durante as nossas investigações de campo em vários igarapés das proximidades de Manaus, larvas e pupas associadas às de *Simulium amazonicum* Goeldi, 1905 que criadas em laboratório a partir de pupas, proporcionaram regular número de fêmeas e machos de uma nova espécie, da qual nos ocupamos no presente trabalho.

Simulium goeldii sp. n.

Fêmea:
Comprimento do corpo: 1.50—1.75 mm.
Coloração geral: castanho-escura.

Cabeça: Fronto-clípeo (Fig. 1) e vértice com leve pruinosidade alvacenta de reflexo nacarado. Algumas cerdas no fronto-clípeo. Olhos castanho-avermelhados no inseto vivo: área ocular frontal profunda de ângulo um tanto agudo (Fig. 2). Antena (Fig. 3) com onze artículos de côr castanha com pêlos curtos e pubescência clara, exceto nos dois primeiros artículos que são amarelo-pálidos e lisos. Peças bucais castanhas. Palpo maxilar (Fig. 4) castanho com cinco segmentos; órgão sensorial de Lutz, grande e o artículo em que se localiza é maior do que o 4° e mais escuro; o 5° artículo quase duas vêzes mais longo do que o precedente. Maxila (Fig. 5) tendo na extremidade 11 dentes na borda externa e 11 na interna; os dentes são robustos e agudos voltados para trás e para cima. Mandíbula (Fig. 6) com a estremidade distal ponteaguda, serrilhada na borda interna, cujos dentes diminuem de tamanho da ponta da peça para trás; na borda externa nota-se 4—5 dentes maiores do que aquêles da borda interna. Labro-epifaringe (Fig. 7) um pouco mais esclerotizado do que as demais peças 4—6 pequenos pêlos de cada lado no ápice e dois dentes robustos bicúspides fortemente esclerotizados. Hipofaringe (Fig. 8) com fileira dupla de dentes não muito longos, irregularmente dispostos; armadura bucal (Figs. 9 e 10) com o processo lateral não muito expandido, fortemente esclerotizado; espaço mediano profundo, tendo na margem uma fileira de dentículos irregularmente dispostos e de tamanhos e formas diversas, além de outros para tràs. Lábio (Fig. 11) com a teca ovalada e um par de cerdas no dorso; labelo I subquadrado

*) Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, do Conselho Nacional de Pesquisas, (Diretor: Dr. Djalma da Cunha Batista) Divisão de Pesquisas Biologicas (Diretor: Mário Moraes).

tendo um par de cerdas medianamente; labelo II com muitas cerdas longas e outras espiniformes na porção membranosa; lígula grande e expandida dos lados.

Tórax: Escudo (Fig. 12) castanho escuro avermelhado no centro, aveludado, com escamas estreitas, pequenas, acrobeadas, um pouco mais claras do que o fundo e uniformemente distribuidas; circundando o escudo dos lados e posteriormente há uma faixa pruinosa, prateada e mais estreita nos lados; calo humeral da côr da faixa, porém intensamente brilhante. Escutelo da côr do escudo e um pouco mais avermelhado com pêlos castanho-escuros na margem. Post-noto enegrecido e recoberto de pruinosidade nacarada. Pleuras enegrecidas, recobertas de pruinosidade nacarada com cerdas no pronoto e no proepisterno.

Asa (Fig. 13) com 1.75 mm de comprimento por 0.75 mm de largura máxima, hialina iridescente; nervura costal com cerdas curtas entremeadas de espinhos curtos, espaçados entre si, mais condensados da bifurcação da sub-costal para o ápice. Secção basal de R 1, nua, a porção apical com cerdas curtas espiniformes. Balancins com pedúnculo castanho-escuro e capítulo amarelo claro.

Pernas. Par anterior (Fig. 14) com coxa e trocanter enegrecidos; fêmures e tíbias creme, revestidos de escamas dourado-pálidas, estreitas e longas e cerdas castanho-escuras; tarsos castanho-enegrecidos com escamas escuras. Par mediano (Fig. 15) com coxa e trocanter enegrecidos; fêmur castanho-escuro, revestido de escamas cremes; tíbia levemente escurecida na face externa e creme na interna; esta côr continua até o último tarso, que é um pouco mais escuro. Par posterior (Fig. 16) com coxa enegrecida e o trocanter creme-escuro; fêmur castanho-escuro revestido de escamas pardas; tíbia com a metade apical castanha e a outra metade branco-amarelada, recoberta de escamas e cerdas brancas brilhantes; tarso I com o terço apical castanho-escuro revestido de escamas e cerdas da mesma côr, os dois terços basais brancos e cobertos de escamas e cerdas desta côr; calcípala e pedisulco presentes (Fig. 17); Tarso II com estreito anel basal branco, o restante dêste e os demais artículos escuros. Garras tarsais (Fig. 18) dos três pares, pequenas e com dente mediano pequeno.

Abdome (Fig. 19) negro, aveludado sem placas esternais. Placa tergal I com franja de cerdas não muito longas nos lados e outras curtas, esparsas em cima; placas do II, ultrapassando a linha mediana e apresentando mancha de pruina nacarada dos lados, do III—V pequenas e ovaladas, do VI—VIII aumentando de tamanho e de forma mais ou menos trapezoidal, tôdas lisas e lustrosas.

Genitália. Gonapófise (Fig. 20) bem desenvolvida, de forma semi-lunar, não muito esclerotizada, com algumas cerdas pequenas no centro e outras bem mais longas nas margens; expansão hialina, fimbriada no centro e com pequena porção levemente esclerotizada e recoberta de microtríquias. Paraproctos em vista ventral de forma ovalada e em vista lateral (Fig. 21) triangular; cercas de ápice arredondado e cerdosas; forquilha genital, esclerotizada (Fig. 22) com haste longa, de comprimento igual a distância de uma extremidade a outra da expansão basal, que é menos esclerotizada que a haste; processo digitiforme tão esclerotizado quanto a haste.

Macho:

Coloração geral castanho-escura; comprimento do corpo: 1.75 mm.

Cabeça: Fronto-clípeo triangular (Fig. 23) com leve pruinosidade alvacenta e pilosidade negra. Olhos muito grandes, bronze avermelhados nas grandes omatídias e côr de vinho nas pequenas. Antena castanho-escura, (Fig. 24) com onze artículos, pouco mais longa que na fêmea, delgada, esclerotizada a partir do 3° artículo e densamente pilosa. Palpo maxilar (Fig. 25) castanho igualmente escuro, esparsamente piloso, órgão sensorial

de Lutz pequeno; último artículo do palpo pouco menos de duas vêzes o comprimento do III. Maxila (Fig. 26) atrofiada, delgada, hialina, afilada para o ápice com ponta mais ou menos aguda e tendo na extremidade distal cêrca de 5 filamentos espiniformes. Mandíbula (Fig. 27) igualmente atrofiada, espessada para base e de ápice inerme com uma zona longitudinal esclerotizada que se degrada para a extremidade distal. Labro-epifaringe (Fig. 28) de pónta romba, tendo na parte mediana da extremidade distal um tufo de cerdas e dos lados um grupo esparso de espinhos, além de um par de espinhos acúleos na porção mediana preapical que por sua vez é precedido de 2 pares de micropelos situados na porção esclerotizada central. Hipofaringe (Fig. 29) um tanto pontuda com espinhos hialinos nos lados da extremidado apical; armadura bucal (Fig. 30) levemente esclerotizada com as expansões laterais não muito saliente, tendo aí pequeno grupo de dentículos escuros; espaço mediano inerme e mais claro que as expansões laterais. Lábio igual ao da fêmea, com pequenas diferenças como podem ser apreciadas na figura 31.

Tórax: — Como na fêmea, com diferença de que o escudo é menos longo e mais largo, as escamas são um pouco mais claras. Escutelo e balancins como na fêmea.

Asa igual à da fêmea com 1.70 mm de comprimento por 0.70 mm de largura máxima.

Pernas iguais às da fêmea, tendo as garras menos robustas e mais longas sem dente mediano ou basal.

Abdome (Figs. 32 e 33) negro, aveludado na parte dorsal e fôsco na ventral. Segmento I com franja de cerdas curtas em cima e longas nos lados. Segmento II, VI e VII com mancha lateral de pruína azulada, sendo que a última é muito menor que a anterior e de forma triangular; no II há uma pequena mancha mediana isolada das laterais, em forma de crescente. Em material tratado pela potassa a parte dorsal mostra placas esclerotizadas em todos os segmentos ocupando tôda a largura dêstes e se alongando para os lados até a linha mediana; do III—VI estas placas apresentam zonas de mais forte esclerotização. A parte ventral com pequenas placas centrais a partir do III esternito e de forma trapezoidal.

Genitália — (Fig. 34) Pinça (Figs. 35 e 36) com o lobo basal quadrangular, conicado para o ápice, com cerdas fortes na metade distal no lado externo; lobo apical, cêrca de dois terços de comprimento do lobo basal, retangular, com o ângulo superior interno, arredondado, voltado para a linha interna e cerdoso; apendículo sub-terminal, pequeno e espalmado. Falósoma com o processo anterior, (Figs. 37 e 38) em vista ventral de forma piramidal um tanto arredondado no ápice, densamente cerdoso, cujas cerdas são claras e curvas; processo posterior (Figs. 39 e 40) formado por dois conjuntos de expansões laminadas, ponteagudas, fortemente esclerotizadas, voltadas para dentro e para os lados.

Pupa:

Casulo (Figs. 41 e 42) com 1.75 mm de comprimento, constituido de tecido fino, de malhas bem trançadas e irregulares, apresentando na parte superior do vestíbulo, uma projeção de ponta arredondada. O casulo quando recém-tecido apresenta-se branco-leitoso, oxidando-se gradativamente até tornar-se amarelo-escuro e assim permanece.

Pele pupal — (Fig. 43) cabeça granulada, com dois pares de tricomas bifurcados, de ramos longos, implantados junto a sutura clipeal e um outro par, na porção mediana ínfero-anterior com 4 ou 5 ramos igualmente longos.

Tórax — (Fig. 44) com a metade anterior dorsal, granulada e cinco tricomas bifurcados situados em cada lado da sutura mediana. Brânquias respiratórias (Figs. 45, 46 e 47) longas, aproximadamente duas vêzes o comprimento da pupa com oito ramos terminais de cada lado; êles nascem de um tronco grosso que se divide em dois um tanto distante da base; o ramo interno se bifurca além da primeira bifurcação do ramo externo, conti-

nuando simples os dois ramos; do ramo externo nasce um terceiro ramo que se bifurca pouco adiante e um dos ramos se bifurca a meio caminho de todo comprimento da brânquia; o mais externo tem idêntica bifurcação, porém a divisão dá-se pouco antes daquela do ramo mediano. Pouca variação foi observada quanto a distância das principais bifurcações a partir da base, são mais ou menos constantes em grande número de exemplares examinados de ambos os sexos.

Abdome dorsalmente com placas fracamente esclerotizadas e glabras; segmentos III e IV com 4 pares de ganchos fortes bífidos e nos segmentos VII, VIII e IX, uma fileira de dentículos. Na face ventral, no segmento VI, um par de cada lado de espinhos bífidos nascendo da base um tufo de filamentos. No VII e VIII com apenas um igualmente com um tufo de filamentos longos e emaranhados. Na extremidade livre do último segmento, um par de acúleos esclerotizados. (Fig. 48).

Larva:

Com 3.50 mm de comprimento; corpo de pigmentação simétrica e de colorido castanho-avermelhado, mostrando um anel mais escuro no primeiro segmento abdominal, quando viva.

Cabeça: Fronto-clípeo (Fig. 51) bem pronunciado quase triangular, com pêlos no ápice relativamente longos, e outros menores nos lados, na parte anterior. Antena (Fig. 52) tri-segmentada, ultrapassando de muito o processo lateral da escôva bucal; o segmento basal pouco maior que o mediano e o apical pequeno, cêrca de 9 vêzes menor do que êste. Mandíbula (Fig. 53) de borda arredondada, com 3 dentes terminais e 3 outros dentes na base no rebordo interno, todos esclerotizados, inclusive as cerdas das escovas; o ápice da mandíbula vista de perfil, mostra um processo na base dos grandes dentes apicais, de ponta trífida. Maxila (Fig. 54) densamente cerdosa com um espinho forte no ápice e o palpo maxilar desenvolvido, tendo na extremidade distal um grupo de pequenos dígitos. Mento (Fig. 55) de bordás esclerotizadas com uma fileira de 3 a 4 cerdas longas de cada lado, assim como outras menores no corpo da peça; no ápice, 3 dentes robustos, intercalados por mais três menores entre os laterais e o mediano; nos bordos laterais existem de 3 a 5 dentes de cada lado, de pontas voltadas para o ápice da peça. Sub-mento (Fig. 56) com a arcada alta, arredondada e levemente esclerotizada na margem. Corpo glabro. Pseudópodo estreito e longo pigmentado na base do lado interno. Armadura e corôa anais conforme a figura 57. Brânquias anais, normais, isto é em três grupos; extremidade livre do abdome, no lado ventral apresentando duas proeminências conicadas, retráteis, características.

Tipos — Holótipo macho, alótipo fêmea com peles de pupas e casulos correspondentes, registrados respectivamente sob os número 2184—1 e 2185—3 da Coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Parátipos 27 machos e 45 fêmeas com peles de pupas e casulos correspondentes a serem depositados na coleção entomológica do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene e S. Pública da Universidade de S. Paulo, na coleção do Museu Emílio Goeldi, Belém — Pará, e na coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Localidade tipo: Igarapé do Tarumã, Município de Manaus, Amazonas, março de 1961. (Cerqueira, Mello e Vieira, cols.).

Localidades adicionais: Igarapé do Tarumã, março de 1961; Igarapé do Mariano, agosto de 1962; Igarapé do Gigante (Ponta Negra), abril a dezembro de 1962 e de janeiro a abril de 1963; Igarapé Água Branca, maio de 1962 Manaus (Cols. Cerqueira, Melo e Vieira); Cachoeira da Piraíba--Rio Marauiá — Waupés, Amazonas, janeiro de 1963 (Col. Mozarth); Igarapé Bate-Estaca (Estr. Madeira-Mamoré) Porto Velho, Rondônia, agosto de 1963 (Col. E. Vieira).

A descrição supra foi baseada em 90 exemplares fêmeas e machos criados de pupas isoladas e mais 320 sem peles de pupas correspondentes.

O nome desta espécie foi dado em homenagem à memória do inolvidável naturalista, Dr. Emílio Goeldi, precursor da entomologia médica na Amazônia Brasileira.

Bionomia

As larvas e pupas de *Simulium goeldii* sp. n. foram colhidas em folhas sêcas encalhadas nas frestas das lajes, nos galhos e troncos de árvores tombados nos leitos dos igarapés, a uma profundidade aproximada entre 20 e 30 cm nos lugares mais estreitos onde a correnteza era mais intensa; excepcionalmente foram encontradas em um dos igarapés, em folhas vivas de *Thurnia spherocephala* Hook. A presença das pupas e larvas era mais frequente e mais abundante no começo e no fim dos períodos chuvosos e no decorrer do estio, após a baixada das águas na área do município de Manaus.

Dos seis igarapés visitados em nossas investigações, três são de águas claras: Aracú, Mariano e Água Branca, enquanto que os outros três, Tarumã-Açú, Tarumã-Mirim e Gigante, são de águas escuras; nestes, a presença de larvas e pupas era mais abundante do que naqueles. Entretanto, em todos os igarapés o pH da água variava entre 5.2 a 5.7 e a temperatura tomada pela manhã entre 8 e 10 horas era de 24.25 a 25.27° C.

Nos três anos de investigações de campo (1961—63) em que fizemos capturas de insetos, de um modo geral nas adjacências dos locais onde colhemos pupas em grandes colônias, e em áreas distantes, dentro e fora da mata, nunca tivemos oportunidade de capturar nenhum adulto.

A fim de termos uma ideia da longevidade das fêmeas em cativeiro, e o seu procedimento quanto ao hematofagismo, várias tentativas foram feitas com adultos nascidos em laboratório, conseguindo mantê-los vivos em tubos de hemólise, e alimentados com solução açucarada a 10% durante um período de 182 horas, porém nenhuma fêmea mostrou interesse em atacar o homem.

Resumo

Os autores dão a descrição da fêmea, macho, pupa e larva de *Simulium goeldii* sp. n. de material criado em laboratório e colhido durante 3 anos em 6 igarapés dos arredores de Manaus e associadas a larvas e pupas de *Similium amazonicum* Goeldi, 1905. Chamam a atenção para o fato de que durante aquêle tempo nas investigações de campo nunca fôra encontrado nenhum adulto da espécie em questão.

Summary

The authors present descriptions of the male and female pupa and larva of *Simulium goeldii* sp. n. from material grown in the laboratory, and considered associated with larvae und pupae of *Simulium amazonicum* Goeldi, 1905, gathered over a period of three years from six streams in and around the city of Manaus, Amazonas. Attention is called to the fact that during the period of field investigations no adult of this species was ever found.

Bibliografia

Lutz, A. e Nuñez Tovar, U., 1928: Contribucion para el estudio de los dipteros hematofagos de Venezuela — Est. Zool. Parasit. Ven: 41—50, Rio de Janeiro.

Pinto, C. 1931: Simuliidae da América Central e do Sul (Dipt.) — Sept. Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte: 661—763.

Smart, J., 1940: Simuliidae (Dipt.) from British Guiana and the Lesser Antilles. — Trans. Royal Ent. Soc. London 90: 2—7.

Vargas, L. A., Martinez P. A. y Diaz N., 1946: Simulidos de Mexico. — Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. 7 (3): 101—192.

Vargas, L. A. y Diaz N., 1948: Nuevas especies de simulidos de Mexico y consideraciones diversas sobre especies ya descritas. — Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. 9 (4): 321—369.

Endereço dos autores:

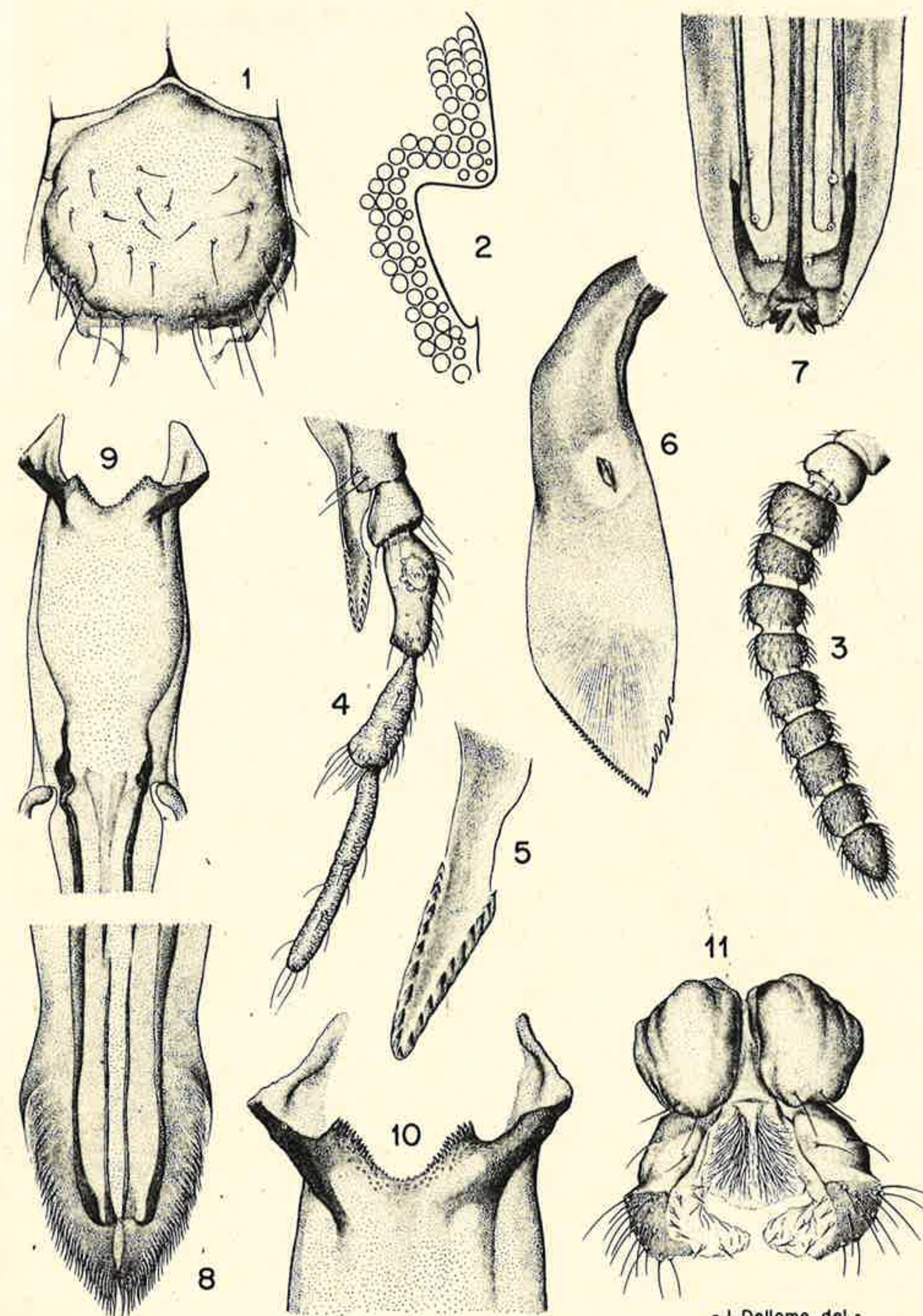
Dr. N. L. Cerqueira,

J. A. Nunes de Melo,

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (I.N.P.A.),

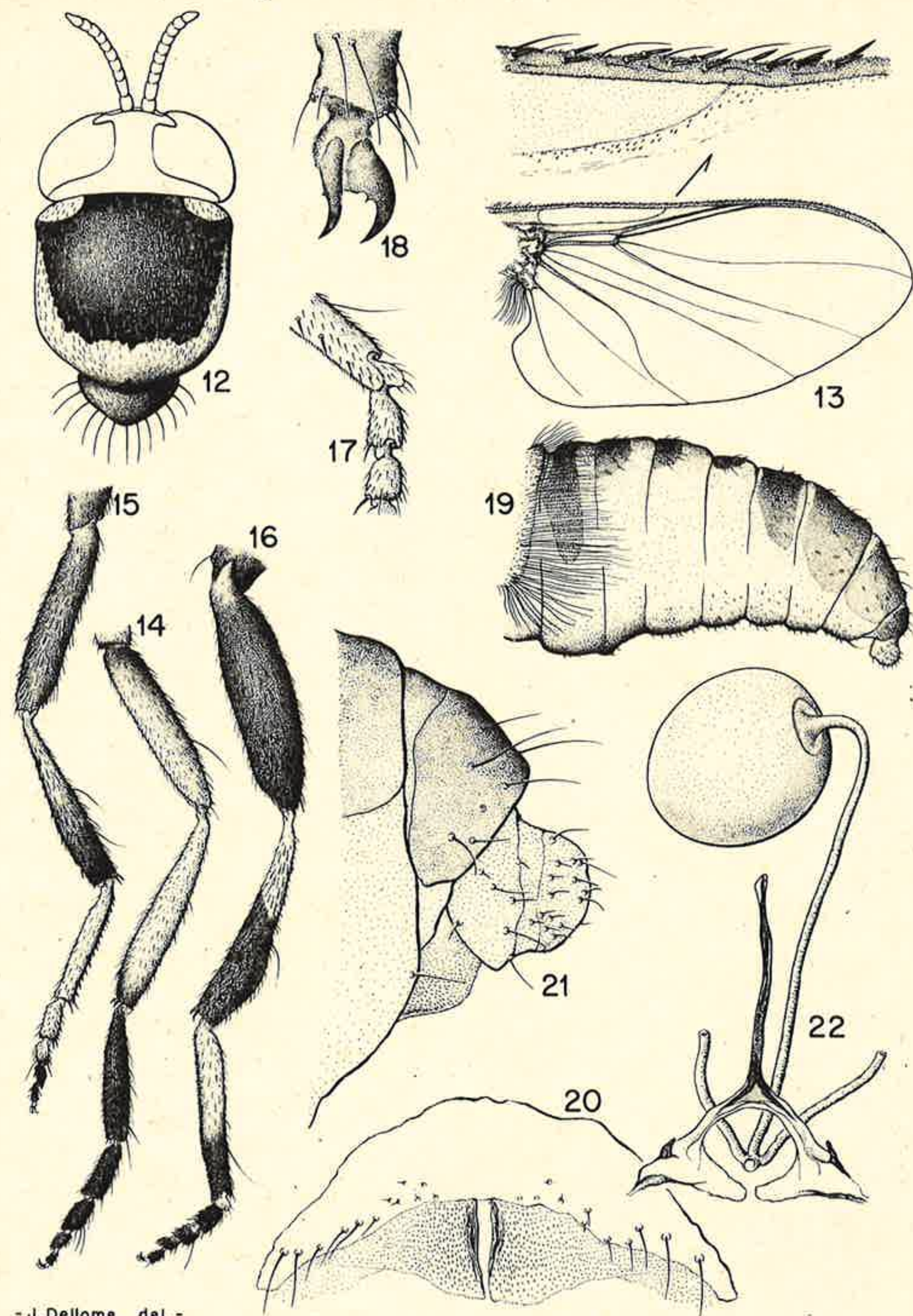
Caixa postal 478,

Manaus-Amazonas, Brasilien.

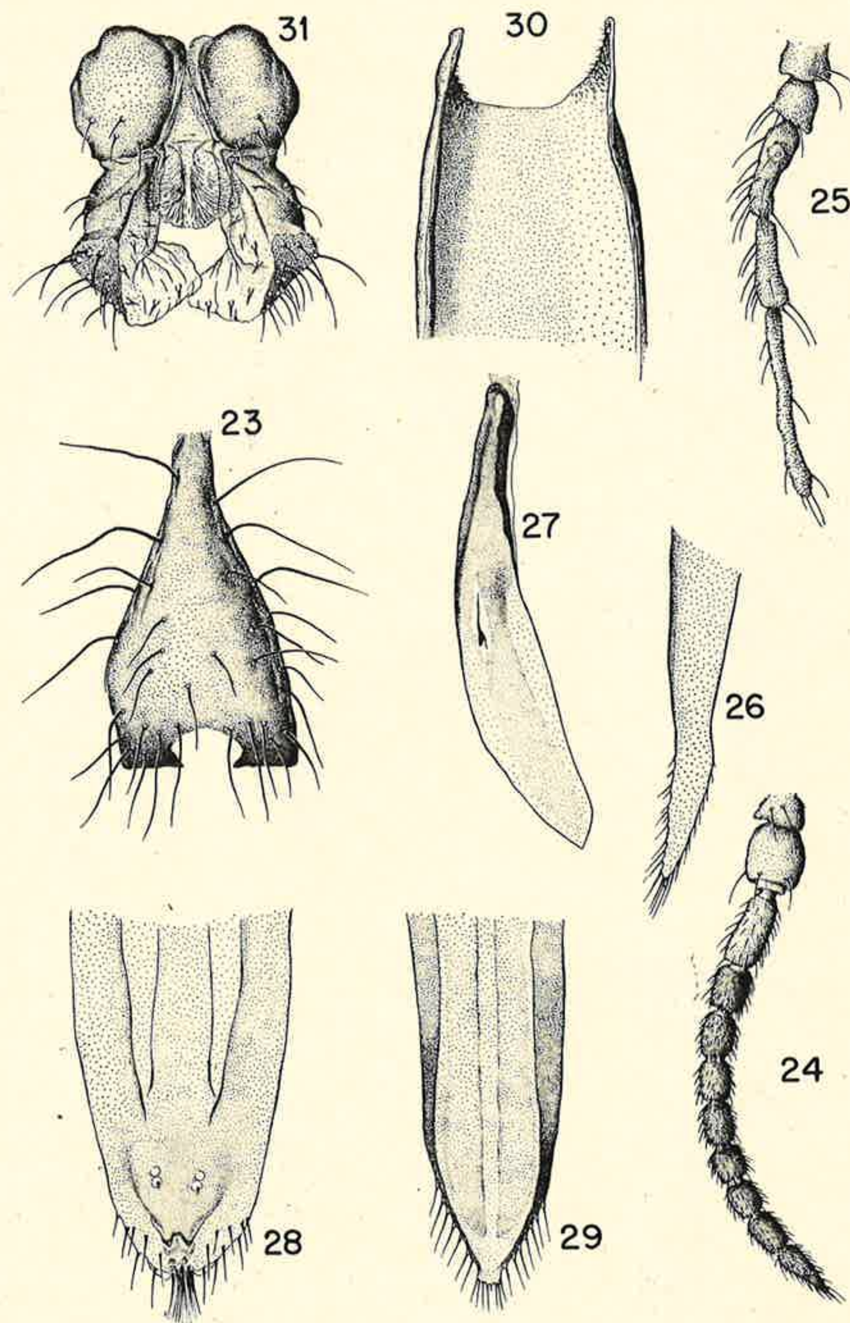


Tafel I

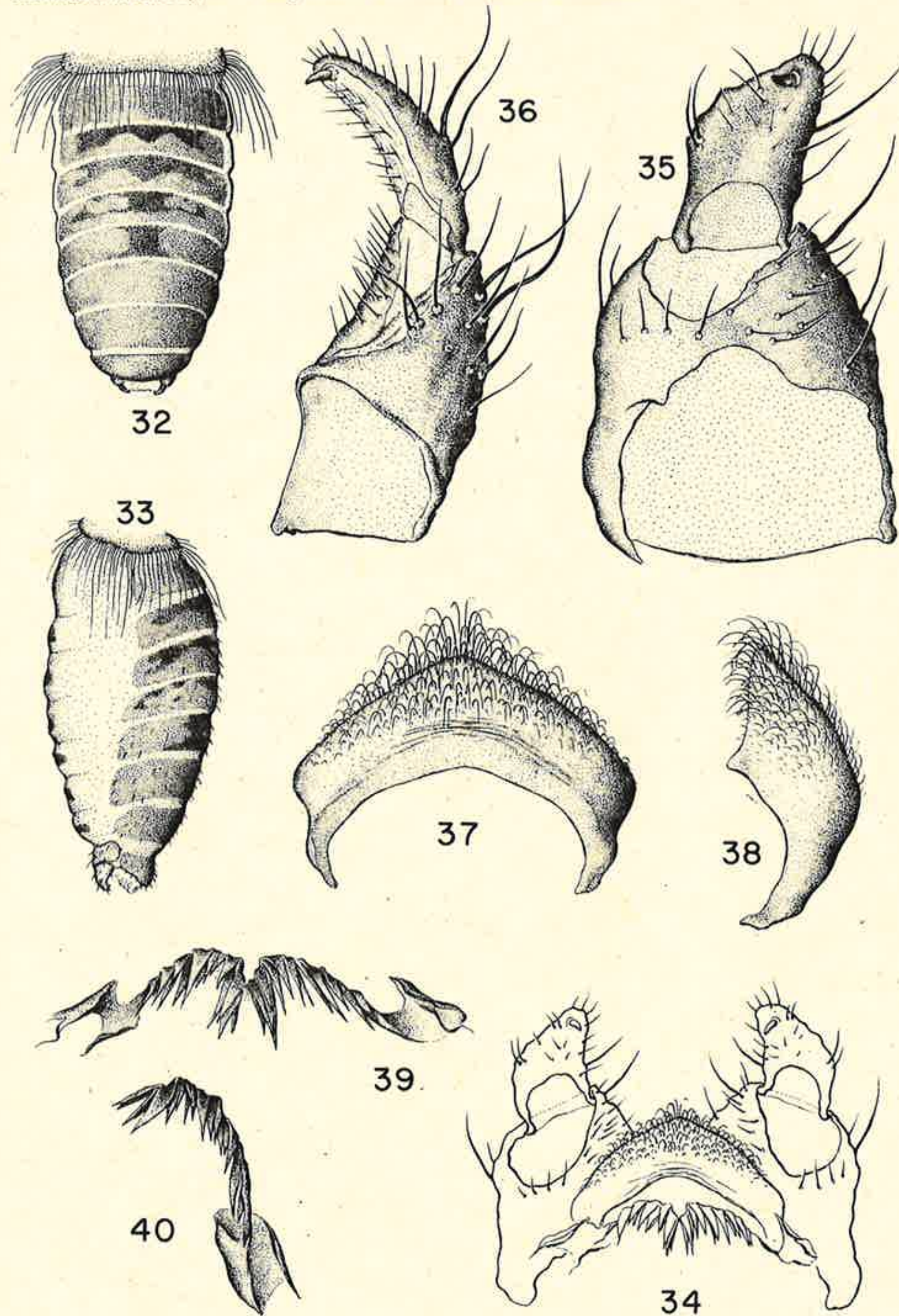
Simulium goeldii sp. n. — Fêmea. 1, fronto clípeo. 2, área ocular frontal. 3, antena. 4, palpo maxilar. 5, metade distal da maxila. 6, mandíbula. 7, extremidade distal do labro-epifaringe. 8, extremidade distal da hipofaringe. 9 e 10, armadura bucal. 11, lábio.



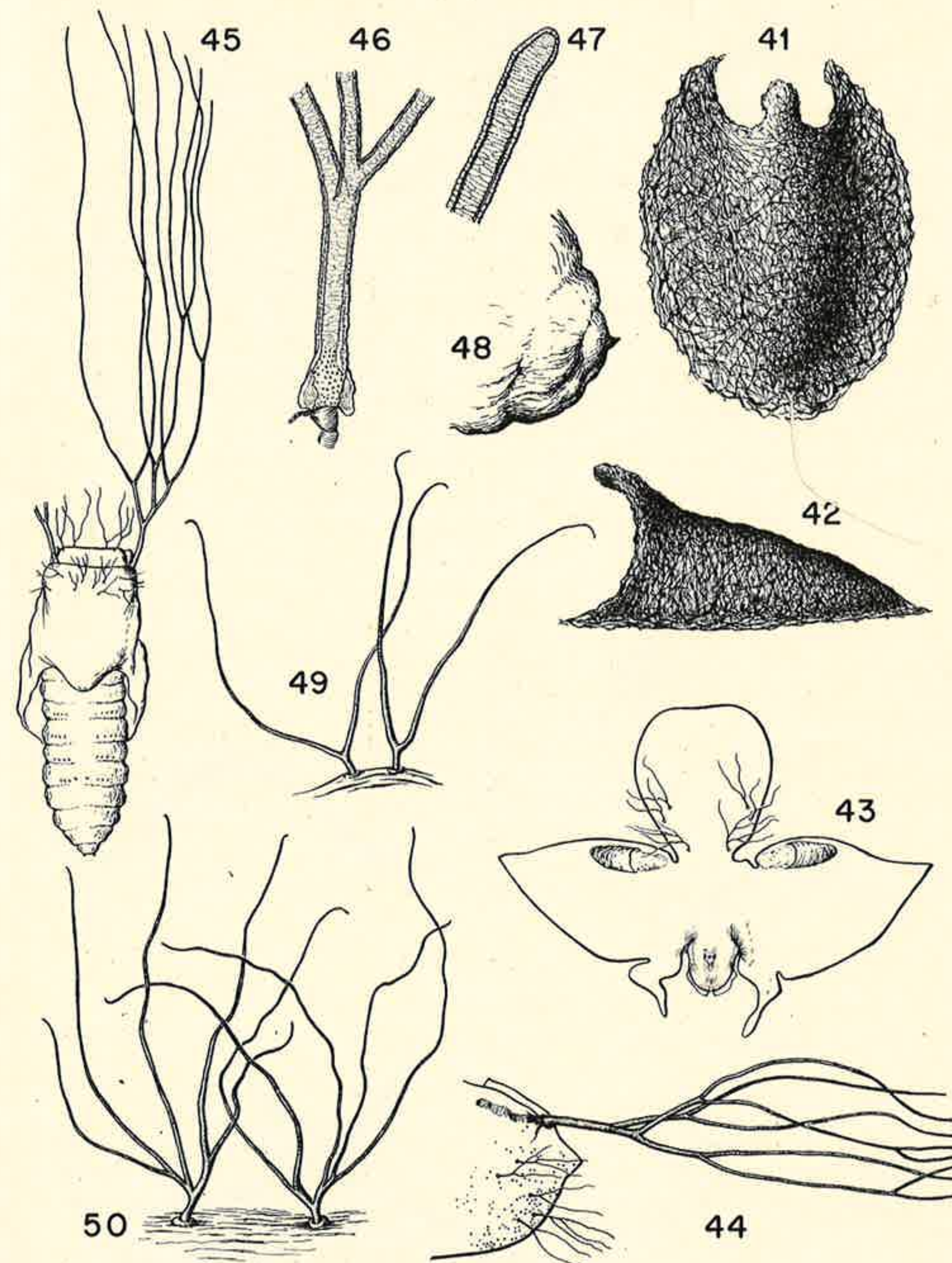
Tafel II
Simulium goeldii sp. n. — Fêmea. 12, escudo. 13, asa e detalhe da costa. 14, perna anterior. 15, idem mediana. 16 e 17, idem posterior e calcípala e pedisulco. 18, garras da perna posterior. 19, vista lateral do abdome. 20, porção hialina da gonapófise. 21, vista lateral do paraprocto e cerca. 22, forquilha genital e espermateca.



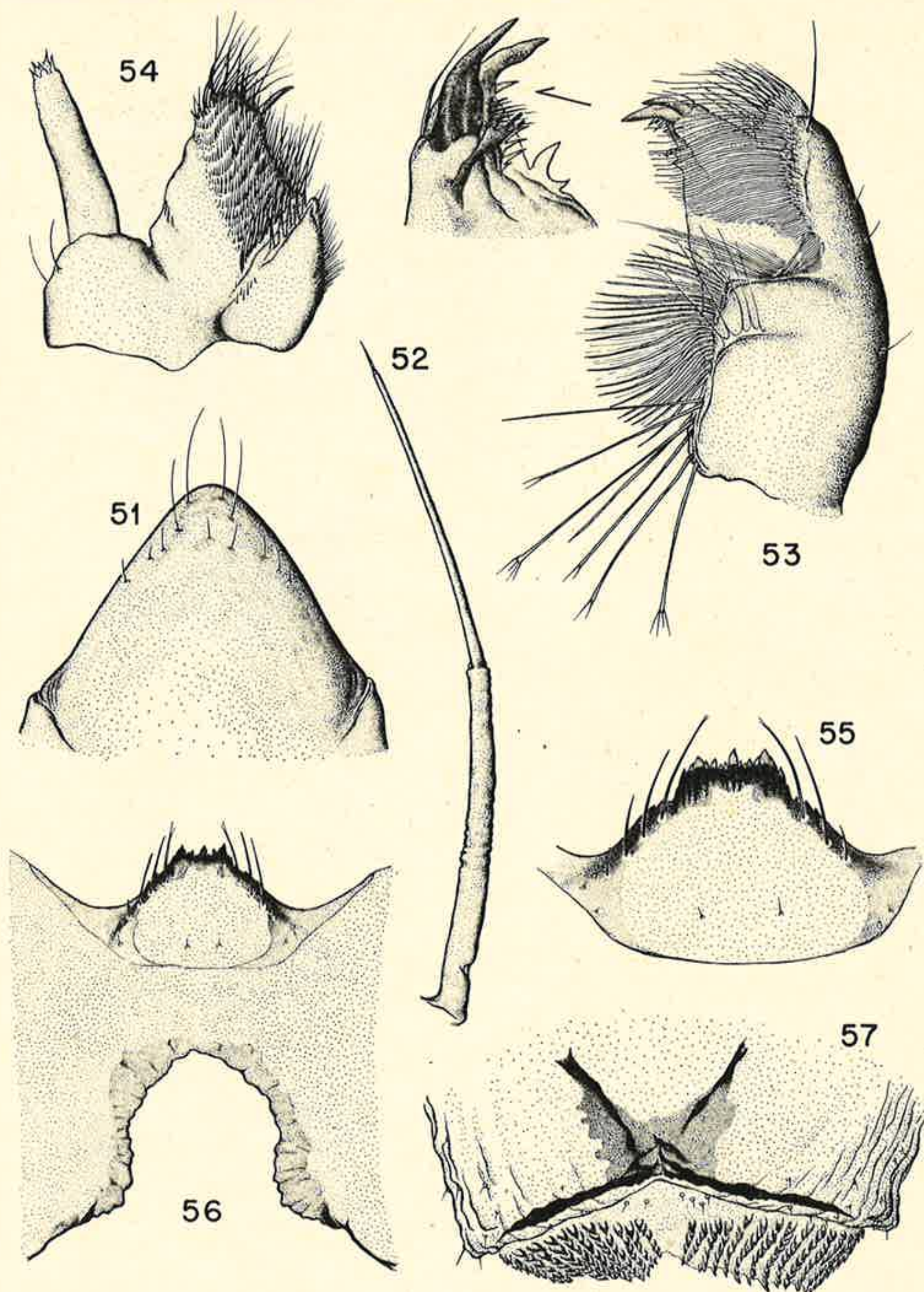
Tafel III
Simulium goeldii sp. n. — Macho. 23, fronto clípeo. 24, antena. 25, palpo maxilar. 26, metade distal da maxila. 27, mandíbula. 28, extremidade distal do labro-epifaringe. 29, extremidade distal da hipofaringe. 30, cibário. 31, lábio.



Tafel IV
Simulium goeldii sp. n. — Macho. 32, vista dorsal do abdome. 33, vista lateral do abdome. 34, vista ventral da genitália (esquemática). 35, vista interna do conjunto da pinça. 36, vista lateral da pinça. 37 e 38, vistas ventral e lateral do processo anterior do falósoma. 39 e 40, vistas ventral e lateral do processo posterior do falósoma.



Tafel V
Simulium goeldii sp. n. — Pupa. 41 e 42 vistas dorsal e lateral do casulo. 43, fronto clípeo. 44, vista lateral do tórax brânquias respiratórias. 45, vista dorsal e brânquias. 46 e 47, detalhes das brânquias. 48, detalhe da extremidade livre do abdome. 49 e 50, tricomas cefálicos.



Tafel VI
Simulium goeldii sp. n. — Larva. 51, fronto clípeo. 52, antena. 53, vista lateral da mandíbula e detalhes dos dentes apicais da mesma. 54, maxila. 55, mento. 56, mento e sub-mento. 57, armadura anal.